GM / SV / ZP / GP

No. documento: TDD 17112 / 01.12

Oerlikon Barmag
Zweigniederlassung der
Oerlikon Textile GmbH & Co. KG
Leverkuser Strasse 65
42897 Remscheid
Germany
Phone: +49 2191 67-0
Fax: +49 2191 67-1204
info.barmag@oerlikon.com
www.oerlikon.com

Service

24h Service Hotline +49 175 293 8950

Oerlikon Barmag

Zweigniederlassung der
Oerlikon Textile GmbH & Co. KG

Leverkuser Strasse 65
42897 Remscheid
Germany
Phone: +49 2191-67-0

During office hours:
Phone: + 49 2191 67 2815
Fax: + 49 2191 67 2742

certified by DQS according to
DIN EN ISO 9001   Reg. No. 53232-01

Seal of approval for the Barmag-wide certification according to DIN EN ISO 9001 carried through by a German corporation for certifying management systems, the “Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen mbH (DQS)”.

1. Sicurezza

1.1 Avvertenze per l'utente

Si consiglia una lettura attenta di queste istruzioni per l'uso prima della messa in funzione della pompa.

1.2 Istruzioni d'uso per l'utente

Tutti gli imprenditori sono tenuti a redigere istruzioni per l'uso per la propria azienda.

Quanto seguevale soprattutto nel caso in cui per impianti / macchine si forniscano componenti, come ad esempio pompe / gruppi di pompe, le cui istruzioni per l'uso facenti parte della fornitura fanno diretto riferimento ai componenti stessi.
I capitoli seguenti hanno lo scopo di agevolare la redazione delle suddette istruzioni per l'uso.

Oltre a ciò è possibile ordinare presso la ditta Barmag un manuale di manutenzione e la ditta Barmag prevede anche corsi di addestramento per interventi di manutenzione.

1.3 Impiego conforme alle disposizioni

La pompa dosatrice serve per il dosaggio di mezzi fluidi con diverse viscosità.

Azionare la pompa solo nei limiti indicati nella scheda dei dati caratteristici della stessa (vedere le informazioni nel capitolo 7.1).

Un impiego diverso o eccedente tali limiti non è ammesso per motivi di sicurezza e implica notevoli rischi per il personale addetto al funzionamento.

L'impiego conforme alle disposizioni include anche l'osservanza delle istruzioni per l'uso e soprattutto l'applicazione di tutte le prescrizioni relative alla manutenzione.

1.4 Qualificazione del personale

La messa in funzione, il funzionamento e la manutenzione della pompa / del gruppo delle pompe vanno affidati esclusivamente a personale qualificato.

Gli interventi sui componenti elettrici devono essere eseguiti solo da elettrotecnici specializzati.

1.5 Indicazioni per la messa in funzione

È necessario che a montaggio concluso e prima di ciascun riavviamento della pompa / del gruppo delle pompe si esegua una prova con controllo di tutti i parametri funzionali e di tutti i dispositivi di sicurezza.

1.6 Funzionamento e manutenzione

Non eseguire sulla pompa / sul gruppo delle pompe né modifiche né altri interventi senza l'esplicita approvazione (autorizzazione) della ditta Barmag, pena la perdita di tutti i diritti connessi con la responsabilità.
Lavori di ispezione, manutenzione e manutenzione corrente devono essere eseguiti solo da personale qualificato.
Utilizzare per i lavori di manutenzione e manutenzione corrente solo i dispositivi ausiliari Barmag. Richiedere i relativi cataloghi.

Utilizzare esclusivamente ricambi originali Barmag.

1.7 Indicazioni di sicurezza

Queste indicazioni di sicurezza si rivolgono a tutti coloro che si occupano della pompa / del gruppo delle pompe nel quadro di interventi di montaggio, messa in funzione, funzionamento e manutenzione.

Leggere scrupolosamente le istruzioni per l'uso che l'imprenditore è tenuto a redigere e integrarle con le avvertenze e i chiarimenti di sicurezza seguenti:

- Utilizzare l'equipaggiamento di protezione personale necessario, ad es. occhiali e guanti di protezione e indumenti protettivi.
- Impedire l'accesso all'impianto / alla macchina al personale non autorizzato.
- Mentre si maneggiano fluidi di alimentazione, di pulizia e isolanti, come anche olli, grassi e altre sostanze chimiche, osservare le norme di sicurezza valide per il rispettivo prodotto (osservare le schede dei dati di sicurezza)!
- Maneggiare con cautela pompe e fluidi di alimentazione, di riscaldamento, di pulizia e isolanti caldi!
- Le pompe / i gruppi delle pompe non vanno azionati senza coperture di protezione sulle parti di azionamento ed eventualmente altre coperture protettive.
- Prima dell'inizio dei lavori di riparazione e di manutenzione sulla pompa, il meccanismo di comando della pompa deve essere spento elettricamente e fatto funzionare fino all'arresto.

Seguire le disposizioni per l'arresto!
Bloccare l'azionamento spento con la sicura antireinserimento.

1.8 Indicazioni di sicurezza per le pompe con frizione magnetica

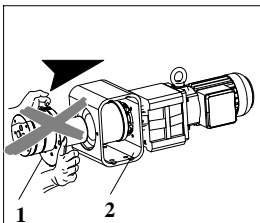
 Pericolo! Forte campo magnetico!

- Per le persone con apparecchi tecnico-medici (ad es. pacemaker) è vietato il lavoro sulla frizione magnetica. Tali persone devono mantenere una distanza di 3m dalle frizioni magnetiche.

 Pericolo!

- *Se si utilizzano liquidi infiammabili o pericolosi per la salute, le pressioni di esercizio possono superare la pressione massima consentita nel recipiente laminato della frizione magnetica solo se la pressione dello stesso è controllata. Il controllo della pressione si può montare sul collegamento della camera di arresto. A questo proposito consultare la ditta Barmag. La pressione massima consentita del recipiente laminato della frizione magnetica è incisa sullo stesso recipiente. Se si supera la pressione massima, arrestare immediatamente la pompa ed eventualmente interrompere l'alimentazione da e verso la pompa.*

 Pericolo di schiacciamento!

- *A causa della forte e continua forza magnetica la pompa (cioè il magnete interno) e il magnete esterno si attraggono enormemente. Non mettere le mani tra l'adapter (1) e il supporto (2).*
- *Anche le parti magnetizzabili vengono attratte fortemente dai magneti. Le parti magnetizzabili non devono perciò essere avvicinate ai magneti.*

 Attenzione!

- *Evitare assolutamente forti colpi tra i componenti della frizione magnetica.*
- *Non avvicinare le frizioni magnetiche a Personal Computer, a supporti dei dati e ad altre parti elettroniche.*
- *Tenere le frizioni magnetiche lontano da strumenti di misurazione e utensili magnetizzabili, nonché da orologi.*
- *Le parti della frizione magnetica non si devono mai toccare durante il funzionamento. Si deve sempre utilizzare un azionamento Barmag originale.*
- I rotori interno ed esterno devono funzionare con lo stesso numero di giri. Non deve verificarsi alcuno scorrimento, poiché ciò può causare un riscaldamento non ammesso e irreversibili perdite di potenza dei magneti. Ciò si verifica, ad esempio, controllando la mandata.

1.9 Indicazioni di sicurezza per le pompe di dosaggio riscaldate elettricamente:

 Pericolo!

- *Si deve eseguire la messa a terra delle pompe di dosaggio. A questo scopo si può utilizzare una delle viti di fissaggio della pompa.*
- *Il riscaldamento elettrico deve essere protetto tramite un fusibile adatto.*
- *Mettere il riscaldamento elettrico sotto tensione solo se completamente montato.*
- *Non azionare il riscaldamento elettrico senza il sensore di temperatura e senza regolazione. La regolazione del riscaldamento deve garantire che non si verifichi un superamento della temperatura consentita, in base alla scheda dei dati specifici.*
- *Il sensore della temperatura è costituito da due resistenze PT100: una resistenza PT100 si deve utilizzare per la regolazione del riscaldamento, la seconda resistenza PT100 deve essere collegata ad un controllo della temperatura aggiunto e indipendente. Se la temperatura consentita, in base alla scheda dei dati tecnici, viene superata, il riscaldamento elettrico deve essere disattivato.*
- *Evitare che qualsiasi liquido venga a contatto con il cavo di collegamento del riscaldamento elettrico. Posare il cavo correttamente. Controllare regolarmente l'ermeticità dei punti di collegamento dei mezzi di alimentazione/isolanti.*
- *Non schiacciare né piegare i cavi.*
- *La pompa può essere azionata sotto temperatura solo con una protezione contro le scariche.*
- *La regolazione del riscaldamento elettrico deve essere impostata in modo che durante il riscaldamento non venga mai raggiunta la temperatura di distillazione del liquido isolante, (necessario un riscaldamento lento).*
- *Montare il riscaldamento elettrico in modo che tra il riscaldamento e la pompa sia presente un passaggio termico sufficiente. Il corpo riscaldante deve essere ben fissato sul corpo della pompa. Durante il funzionamento*

controllare ciò regolarmente. Evitare qualsiasi deformazione, ad es. dovuta ad un'oscillazione eccessiva del riscaldamento elettrico.

- *Montare il sensore della temperatura in modo che tra il sensore e la pompa sia presente una convezione termica naturale. Utilizzare una pasta a conduzione termica.*
- *Durante gli interventi sul riscaldamento elettrico, il riscaldamento deve essere privo di tensione e protetto contro un'eventuale riaccensione.*

1.10 Indicazioni di sicurezza specifiche per la macchina / l'impianto

- I valori indicati nella scheda dei dati tecnici della pompa si riferiscono alla resistenza meccanica della stessa (vedere le informazioni nel capitolo 7).
  È quindi compito dell'utente eseguire delle prove specifiche con i fluidi di alimentazione impiegati (eventualmente con i fluidi di pulizia e isolanti), per determinare i dati di funzionamento consentiti e fare in modo che né i fluidi stessi, né le condizioni di funzionamento determinate dai fluidi causino delle situazioni di pericolo.
- I fluidi di alimentazione, di pulizia e isolanti possono essere dannosi per la salute. Utilizzare indumenti protettivi adeguati.
- La temperatura di accensione del mezzo da trasportare, di lavaggio, di riscaldamento e di sbarramento deve essere almeno 50°C più alta della temperatura di funzionamento della pompa.
- I materiali infiammabili non devono sgocciolare nelle aree in cui sussiste la possibilità di formazione di incendi. Collocare eventualmente una vasca di protezione sotto il gruppo delle pompe. Controllare sempre che non fuoriesca del liquido.
- La temperatura di ebollizione del liquido isolante deve essere almeno 20°C superiore alla temperatura di funzionamento impostata della pompa.
- Cautela nel riempire e scaricare la camera di tenuta con fluidi caldi e pericolosi per la salute.
- La pompa funziona in modo tale che, in caso di funzionamento incontrollato, possono insorgere pressioni in entrata e in uscita che danneggiano la pompa o l'impianto e mettono a rischio il personale. È quindi assolutamente indispensabile dotare il lato di entrata e di uscita di dispositivi di controllo della pressione con limitatori. Le pressioni consentite sono riportate sulla scheda dei dati tecnici della pompa (vedere le informazioni nel capitolo 7.1).
- Nelle condutture di riscaldamento/raffreddamento di pompe riscaldate/raffreddate, applicare dispositivi di controllo della pressione con limitatori.
- Osservare la pressione di esercizio massima ammessa e le temperature di esercizio ammesse dei riscaldamenti a liquido e dei raffreddamenti. I valori sono indicati sul recipiente di raffreddamento-riscaldamento.
- Per il serraggio del premistoppa con albero motore della pompa rotante è indispensabile indossare indumenti da lavoro adeguati e aderenti. Tutte le parti di azionamento rotanti vanno schermate (ad es. con coperture di protezione) per impedire il contatto.
- Verificare che i collegamenti del fluido di alimentazione corrispondano al senso di rotazione della pompa. Uno scambio dei collegamenti può danneggiare sia la pompa che l'impianto.
- Impostare il comando esterno, il commutatore esterno o il dispositivo di comando manuale del commutatore interno in modo che l'azionamento della pompa non avvenga automaticamente al momento dell'attivazione dell'apparecchio.
- Il funzionamento dell'aggregato senza la copertura di protezione non è ammesso.
- Verificare la compatibilità dei fluidi di funzionamento, di pulizia e isolanti con le guarnizioni e i materiali di costruzione della pompa. Per questo chiedere eventualmente al centro assistenza pompe della ditta Barmag.
- La pompa viene lubrificata dal fluido utilizzato. Evitare assolutamente il funzionamento a secco che può danneggiare la pompa o incendiare il fluido di alimentazione per surriscaldamento.
- Una coppia motrice eccessiva può danneggiare la pompa (per la coppia motrice massima ammessa consentita vedere la scheda dei dati tecnici della pompa, capitolo 7.1). Per proteggere la pompa da coppie motrici troppo elevate è possibile installare per es. un giunto limitatore di coppia
- In caso di funzionamento non conforme alle disposizioni o di maneggio non corretto della pompa, le componenti della pompa possono venire danneggiate o distrutte. In questo caso è possibile che l'albero motore venga spinto fuori dalla pompa finché la pompa si trova sotto pressione. In questo caso può venire schizzato fuori del liquido caldo.
  Eseguire i lavori sulla pompa o nell'area circostante la pompa, la rimozione di coperture di protezione, la rimozione dell'albero / giunto fra il motoriduttore e la pompa, l'allentamento dei dati di bloccaggio di alberi cardanici regolabili in lunghezza solo con la pressione scaricata.

2. Visione generale della macchina macchina / dati tecnici

2.1 Visione generale della macchina

Vedere i disegni quotati della pompa e del gruppo delle pompe (se compresi nella fornitura di Barmag).
Se i disegni non sono stati forniti insieme al resto, si possono richiedere alla ditta Barmag.

2.2 Marcatura

Incisione:

- Numero della pompa
- Portata
- ”Barmag”
- Codice articolo (per la serie GM)

3. Montaggio / smontaggio

3.1 Marcatura dell'imballo

La macchina o i suoi componenti vengono forniti contenuti in imballi robusti contrassegnati da iscrizioni e marcature con simbologia internazionale. Attenendosi alle indicazioni fornite dalle iscrizioni, dalle marcature e dai simboli di cui sopra si realizza un trasporto pienamente regolamentare dei componenti di macchina imballati.

Struttura delle iscrizioni:

- Numero d'ordine / componente
- Peso (lordo)
- Destinatario.

Simboli di marcatura utilizzati:		
Significato	**Colore**	**Simboli**
Forte campo magnetico!	nero	
In alto	nero	
Fragile	nero	
Proteggere dall'umidità	nero	
Baricentro	nero	
Per il sollevamento imbragare qui	nero	
Imballo a tenuta	nero	
Non inserire qui le forche del carrello elevatore	nero	

3.2 Trasporto sicuro di pompe / gruppi delle pompe

Pericolo!

- *Il trasporto di gruppi delle pompe e di pompe pesanti va affidato solo a personale qualificato.*
- *I gruppi delle pompe e le pompe pesanti devono essere trasportati solo con un apparecchio di sollevamento.*
- *I gruppi delle pompe che non devono essere trasportati con apparecchi di sollevamento, devono essere spostati solamente da 2 persone. Indossare guanti e scarpe di protezione.*

Se si desidera aiuto, interpellare il centro assistenza pompe della ditta Barmag.

- Pompe con frizione magnetica

Pericolo! Forte campo magnetico

*Alle persone con apparecchi tecnico-medici (ad es. pacemaker) è vietato trasportare la pompa o parti della frizione magnetica.*Tali persone devono mantenere una distanza di 3m dalle frizioni magnetiche.

3.3 Generalità sul montaggio/ smontaggio

Le operazioni di montaggio, installazione, guarnizione e allacciamento della pompa / gruppo delle pompe vanno affidate solo a personale qualificato o al centro servizi delle pkmpe della ditta Barmag.
Se il montaggio viene eseguito da personale proprio, la ditta Barmag offre la possibilità di eseguire dei corsi di addestramento per gli operatori. Inoltre è possibile ordinare presso la ditta Barmag manuali relativi alla manutenzione.

3.4 Esecuzione del montaggio

- Al momento della consegna, i fori di entrata, di uscita e di pulizia (se previsti) sono chiusi con tappi, per impedire che l'interno della pompa si sporchi. Rimuovere i tappi solo immediatamente prima del montaggio delle tubazioni di collegamento alla pompa. Conservare i tappi per riutilizzarli in caso di un successivo smontaggio.
- La pompa / gruppo delle pompe vanno trasportati e montati con molta cautela.
- Con i gruppi della serie AM-O-.....Z il piede della trasmissione deve essere avvitato, in modo che il gruppo non possa muoversi durante il trasporto.
- Per il montaggio di gruppi propulsori rispettare le istruzioni d'uso del relativo fabbricante. Tenere conto delle posizioni di montaggio della trasmissione ammesse.
- Prima dell'installazione della pompa / gruppo delle pompe nella macchina / impianto, controllare che tutte le parti a contatto con il fluido (per es. serbatoio, tubazioni, valvole) vengano accuratamente pulite. Sporco, particelle metalliche, ecc. possono provocare danni alla pompa.
- La messa in funzione a secco non è permessa . Quindi, se necessario, prima del montaggio nell'impianto / macchina, la pompa va fatta girare varie volte a mano con un lubrificante (per es. olio minerale). Al momento della consegna le pompe Barmag sono già provviste di lubrificante. Durante il funzionamento la pompa viene lubrificata dal fluido utilizzato.

3.5 Esecuzione dello smontaggio

 Pericolo!

- *Prima della rimozione della pompa dall'impianto/macchina o dello smontaggio della guarnizione dell'albero, si deve accertare che le tubazioni di raccordo non siano sotto pressione e siano chiuse.*
- *Il contenitore laminato delle frizioni magnetiche deve essere privo di pressione prima di essere rimosso.*
- *Quando si allentano le viti di chiusura della camera di tenuta possono schizzare fuori liquidi isolanti o gas relativi pericolosi per la salute. Indossare abiti protettivi adeguati. Aprire sempre per prima la vite posta sulla sommità della camera di tenuta, per permettere la fuoriuscita di eventuali accumuli di gas.*

3.6 Immagazzinaggio dei componenti / ricambi

Se si prevede un immagazzinaggio intermedio della pompa / gruppo delle pompe prima del montaggio nell'impianto / macchina, la pompa o il gruppo devono rimanere nel loro imballo originale.

L'immagazzinaggio della pompa / gruppo delle pompe o di singole parti deve rispettare le seguenti condizioni:

- Temperatura ambiente 15 fino a 25°C
- Umidità relativa max. 60%.

Le stesse condizioni valgono per pompe / gruppi delle pompe già installati, ma non ancora messi in funzione.

Se la pompa deve essere immagazzinata, si deve immettere un olio minerale a bassa viscosità nella sua bocca di entrata: immissione con contemporanea, lenta rotazione dell'albero della pompa nel sensocorretto fino a quando la sostanza fuoriesce dalla bocca di efflusso. Al termine di tale operazione i fori di entrata e uscita e i fori di pulizia (se previsti) vanno chiusi con i loro tappi di protezione.

Il corpo della pompa deve in ogni caso essere ingrassato con olio protettivo privo di resina o prodotto equivalente.

4. Messa in funzione

4.1 Generalità

La messa in funzione della pompa / gruppo delle pompe va eseguita da personale qualificato dell'esercente o da addetti del centro assistenza pompe della ditta Barmag.

Prima di ogni nuova messa in funzione verificare il senso di rotazione dell'azionamento (per il senso di rotazione consentito vedere la freccia posta sulla parte anteriore della pompa). Un senso di rotazione sbagliato può danneggiare sia la pompa che l'impianto.

Prima della messa in funzione controllare la tenuta degli attacchi dei tubi sull'entrata e l'uscita (ed eventualmente gli attacchi di pulitura) della pompa.

4.2 Pompa con guarnizione a premistoppa

- Prima dell'avviamento verificare il serraggio del premistoppa (coppia di serraggio vedere la tabella nel cap. 7.2 o la scheda dei dati tecnici, vedere le informazioni nel capitolo 7.1).
- Se il materiale di guarnizione è stato sostituito o se la pompa viene messa in funzione per la prima volta, le viti del premistoppa e i dadi per raccordi devono essere serrati con una coppia di serraggio di 1,5x (tabella cap. 7.2, scheda dei dati tecnici della pompa). Successivamente le viti del premistoppa e i dadi per raccordi vengono nuovamente allentati e serrati con la coppia di cui alla tabella cap. 7.2 o alla scheda dati tecnici della pompa.
- Dopo l'avviamento della pompa è necessario controllare ed eventualmente correggere il precarico del premistoppa a brevi intervalli (da due a tre volte nelle prime ore). Dopo che la guarnizione del premistoppa si è stabilizzata, durante il funzionamento continuativo è sufficiente una verifica settimanale.
  Osservare le indicazioni di sicurezza nel capitolo 1.10.
- Quando sono previsti premistoppa con diverse viti, queste vanno serrate passo passo per evitare che il premistoppa assuma una posizione angolata.
- In caso di guarnizioni con tensione elastica, osservare le misure di installazione ed eventualmente le indicazioni sul disegno della pompa.

5. Manutenzione corrente

5.1 Esecuzione

La manutenzione corrente va affidata al personale Barmag di assistenza pompe o a proprio personale qualificato.

Se l'utente intende effettuare interventi con personale proprio, Barmag offre specifici corsi di addestramento. E' anche possibile ordinare a Barmag un manuale di manutenzione per ogni tipo di pompa.

 Pericolo!

Per interventi sul motore togliere la tensione e inserire la sicura di blocco antireinserimento.

- *Controllare regolarmente la tenuta dei raccordi tubazioni in entrata e uscita (ed eventualmente dei raccordi di lavaggio) e della guarnizione dell'albero. In caso di pompe riscaldate con liquido controllare regolarmente l'ermeticità dei collegamenti di riscaldamento.*
- *Se la perdita nella guarnizione dell'albero è eccessiva e non è più possibile serrare le guarnizioni a premistoppa (osservare le istruzioni per la sicurezza nel capitolo 1.10), sostituire le guarnizioni (per es. guarnizioni ad anello, anelli di tenuta), in base al catalogo delle parti di ricambio, che può essere richiesto alla ditta Barmag.*
  In quest'occasione controllare se ci sono danni nella zona di tenuta dell'albero motore della pompa ed eventualmente sostituire.

Le pompe con frizione magnetica vengono montate/ smontate sul/dal gruppo in posizione verticale.

Pericolo!

Fissare il gruppo delle pompa in posizione verticale. Il fissaggio deve essere stabile ed eseguito in modo da evitare qualsiasi ribaltamento. Durante il fissaggio osservare che nel montaggio/smontaggio si creano forti forze magnetiche.

5.2 Ricambi

Per ordinare i ricambi vanno indicati i seguenti dati:

- Numero Barmag della pompa (inciso sulla pompa stessa),
- Denominazione precisa del pezzo secondo catalogo delle parti di ricambio (che può essere richiesto a Barmag),
- Numero di pezzi.
- Codice articolo Barmag (per la serie GM) (inciso sulla pompa)

Contatti:

Sezione vendita pompe,
tel. 0049 2191 / 67 1235,
fax 67-3364
Sezione assistenza pompe
tel. 0049 2191 / 67-2815,
fax 67-702815

6. Disturbi

Eventuali disturbi possono essere eliminati da personale dell'assistenza pompe della ditta Barmag o da personale qualificato dell'esercente. La pompa / gruppo delle pompe può anche essere inviata all'assistenza pompe di Barmag, con un ordine di riparazione, corredato da una descrizione del danno.

7. Tabelle

7.1 Scheda dei dati tecnici della pompa

La scheda dei dati tecnici della pompa viene spedita insieme alle presenti istruzioni per l'uso.

7.2 Coppie di serraggio per guarnizioni a premistoppa

Attenzione!

- *Dado per raccordi o viti da serrare dapprima con un valore pari a 1,5x quello in tabella, quindi allentare e serrare nuovamente in base ai valori della tabella.*

Coppie di serraggio per pompe dosatrici della serie GM													
Portata [cm^3/giro]	0,05	0,1	0,3	0,6	1,2	3,0	6,0	12	20	50	100	150	200
Coppia di serraggio [Nm] Modello rettangolare	15	15	15	11	11	11	11	11	11				
Coppia di serraggio [Nm] Modello tondo	4	4	4	6	6	6	6	6	6	12	12	23	23

Coppie di serraggio per restanti pompe dosatrici											
		Filetto di dadi per raccordi/ / colletto del portablocco***									viti
		W22	W25	W28	W32	M22	M32	M33	M36	M45	M5
		Coppie di serraggio [Nm]									
Diametro esterno albero motore / diametro interno spazio del premistoppa (mm)	10 / 15	5/7,5*		6/9*		5/7,5*					
	10 / 17	8/12*									
	10 / 20			14/21*							
	12 / 17		7/11*	7/11*							1,5**
	12 / 20			13/20*					15/23*		2,5**
	15 / 23				18/27*		18/27*	18/27*			
	16 / 24				19/29*		19/29*				
	18 / 30									43/65*	
	20 / 32									49/74*	

* Questi valori sono validi solo per l'impiego di fibre per guarnizioni non intrecciate e non pre-pressate (es. lana di teflon).

** per ciascuna vite

*** W = filetto Whitworth
M = filetto metrico
Il numero corrisponde al diametro nominale in mm